

DES RONGEURS

N° 397

et de leurs produits en général

ET DU

CASTORÉUM

EN PARTICULIER

SYNTHÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER

LE JANVIER 1887

PAR

Eugène GALTIER

Né à la Mastre (Ardèche)

Ex-Interne intérimaire des hôpitaux de Paris et de Montpellier
et des Asiles de la Seine.

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1^{re} classe

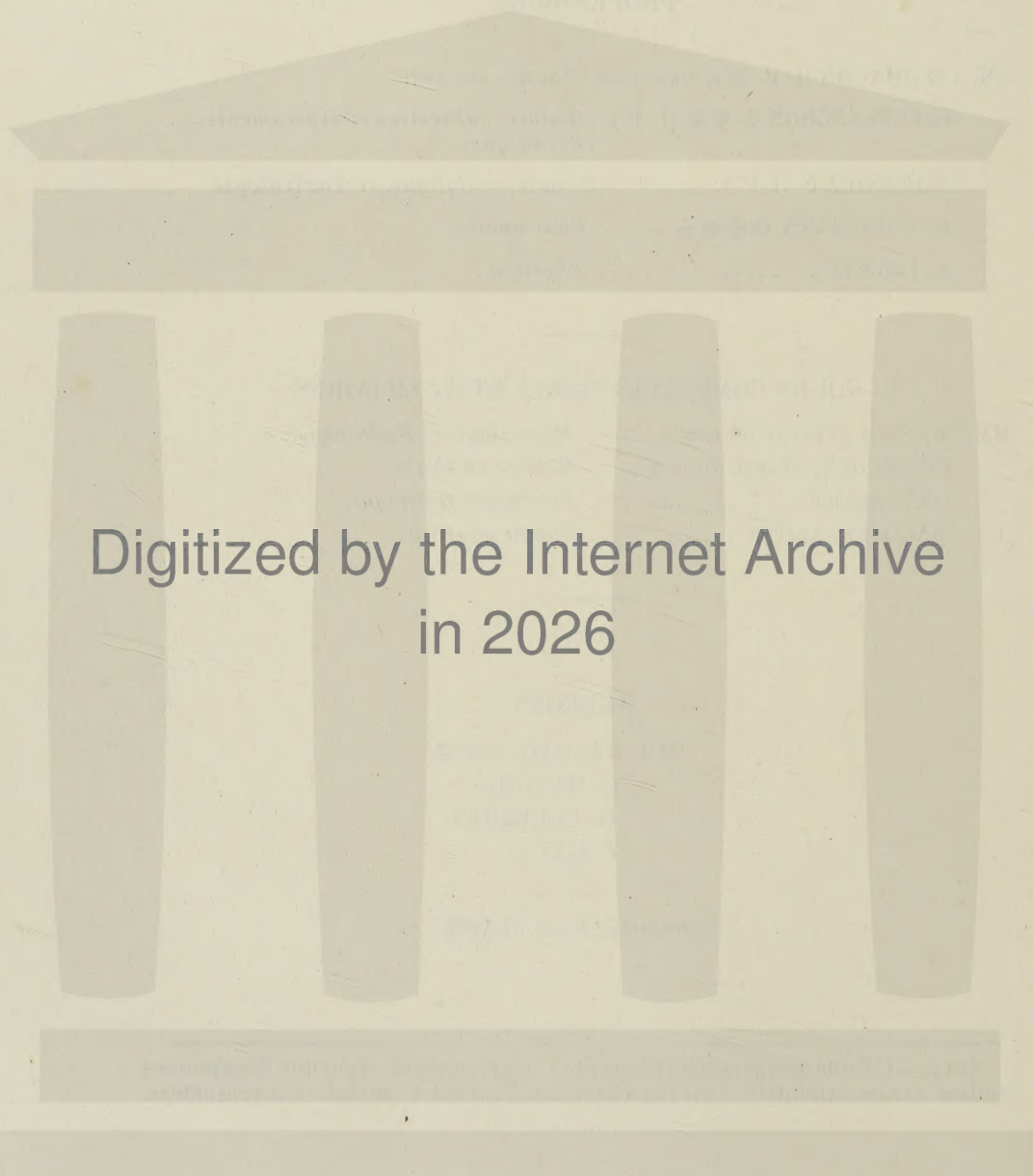
MONTPELLIER

IMPRIMERIE CRISTIN, SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5
SERRE ET RICOME, SUCESSEURS
1887

PROFESSEURS

A. IMBERT..... *Physique.*

NOTA.— L'Ecole de pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats, dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548323_0046

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

A MA FEMME ET A MES ENFANTS

A mon Oncle et à mes Tantes de Montpellier

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

E. GALTIER.

A Monsieur J.-E. PLANCHON

Professeur de Botanique et de Zoologie médicale à l'Ecole supérieure
de Pharmacie de Montpellier.

A Monsieur J.-L. SOUBEIRAN

Professeur de Pharmacie.

A Monsieur COURCHET, Agrégé

E. GALTIER.

AVANT-PROPOS

En publiant ce travail, nous n'avons pas eu la prétention de présenter des découvertes personnelles. Notre but a été simplement de résumer dans une monographie aussi complète que possible les meilleurs traités de zoologie, de matière médicale et de pharmacie se rapportant à notre étude.

Nous diviserons notre travail en trois parties :

Dans la première partie, nous traiterons des Rongeurs en général, de leurs caractères distinctifs et de leur classification.

Dans la seconde partie, nous insisterons sur quelques-uns des Rongeurs utiles à la pharmacie et, en particulier, sur l'anatomie et les mœurs du Castor. En raison de l'analogie qui existe entre le Castoréum et l'Hyracéum, produit fourni par l'*Hyrax Capensis* ou *Daman du Cap*, nous dirons quelques mots de ce dernier animal, rangé par certains auteurs parmi les Rongeurs, par d'autres parmi les Pachydermes, et dont nous ferons, d'après Huxley, un ordre à part, celui des Hyracidés ou Hyracoïdes.

Un troisième chapitre sera consacré à l'étude du Castoréum, de ses variétés, de sa composition chimique, de ses falsifications et des préparations dont il est la base.

Avant d'entrer en matière, qu'il nous soit permis d'adresser nos remerciements les plus sincères à M. J.-L. Soubeiran, professeur de pharmacie, et à M. Courchet, agrégé, pour les conseils qu'ils nous ont donnés et pour les notes personnelles qu'ils ont bien voulu mettre à notre disposition.

DES RONGEURS

et de leurs produits en général

ET DU

CASTORÉUM

EN PARTICULIER

PREMIÈRE PARTIE.

DES RONGEURS EN GÉNÉRAL.

Les Rongeurs sont des mammifères onguiculés généralement petits et d'allures vives. Ils sont surtout caractérisés par leur système dentaire. Celui-ci consiste : 1° en deux grandes incisives arquées à chaque mâchoire ; 2° en l'absence de canines ; 3° en molaires dont le nombre varie de $\frac{2}{2}$ à $\frac{6}{6}$, et qui sont sillonnées à leur surface triturante de replis d'émail transversaux, qui en font de véritables râpes. Les molaires sont séparées des incisives par un intervalle qu'on appelle *barre*. La mâchoire inférieure est articulée au crâne

par un condyle longitudinal, de manière à ne se mouvoir que d'avant en arrière et d'arrière en avant, comme il convient pour l'action de *ronger*. De plus, pour mieux remplir cette fonction, les incisives n'ont d'émail épais qu'en avant, en sorte que leur bord postérieur s'usant plus que l'antérieur, elles restent toujours taillées en biseau. En outre, ces incisives n'ont pas de racines et continuent à croître pendant toute la vie au fur et à mesure qu'elles s'usent. Tous les Rongeurs n'ont que deux paires d'incisives, sauf les *Léporidès* qui ont une paire de petites incisives derrière les incisives supérieures.

Dans tout cet ordre le cerveau est lisse, sauf chez le *Cabiai*; les orbites ne sont pas séparées des fosses temporales; les yeux sont tout à fait dirigés de côté; les arcades zygomatiques, minces et courbées en bas, annoncent la faiblesse des mâchoires. Les clavicules sont tantôt bien développées, tantôt imparfaites, et on s'est quelquefois servi de ce caractère pour diviser les Rongeurs en deux sections: 1^o les *Rongeurs claviculés*, et 2^o les *Rongeurs sans clavicules ou à clavicules imparfaites*. Le scrotum manque, la verge est non pendante. Leurs membres postérieurs sont généralement plus longs que ceux de devant, ce qui fait que leur course se compose d'une suite de sauts rapprochés. Leurs intestins sont fort longs et leur cœcum souvent volumineux, quelquefois plus grand que l'estomac. Il manque dans le sous-genre des *Loirs*.

Les Rongeurs sont en général des animaux très craintifs; la plupart vivent dans des terriers, des galeries ou des trous qu'ils creusent dans le sol, ou bien ils se bâtissent des huttes dans lesquelles certains d'entre eux passent l'hiver en une sorte de léthargie. Ils jouissent également d'une grande fécondité, au moyen de laquelle ils luttent contre la destruction que leur font subir les Carnivores. Ils sont répandus

sur toute la surface de la terre, à l'exception de l'île de Madagascar.

Les Rongeurs de petite taille, tels que les souris, les rats, les hamsters, les loirs et les campagnols, ne présentent aucune utilité pour l'homme et lui sont même nuisibles, à cause des dommages que lui cause leur voracité et les provisions de grains qu'ils font pour l'hiver. Ceux de taille moyenne, tels que les écureuils et les chinchillas, fournissent au commerce des pelleteries estimées. Quant aux plus gros, comme le castor, le lièvre et le lapin, on se sert de leur poil pour fabriquer des chapeaux de feutre.

Beaucoup de Rongeurs sont utilisés pour leur chair, mais il en existe beaucoup qui ont fourni et qui fournissent encore des produits utiles à la pharmacie.

La graisse de lièvre (*axungia leporis*) a été employée contre les blessures et les abcès. On a aussi employé le sang desséché du même animal et ses métatarsiens (*ossa leporis*), que l'on croyait diurétiques.

La graisse de lapin (*axungia cuniculi*) a été aussi employée, ainsi que celle de marmotte (*axungia muris alpini*).

Les porcs-épics étaient estimés pour les *Bézoards* qu'ils fournissaient (*lapis porci*). On nommait ainsi des sortes de concrétions calcaires qu'on trouvait dans leur intestin ou, d'après certains auteurs, dans leur vésicule biliaire (1).

L'*Hystrix cristata* du nord de l'Afrique et du sud de l'Italie, et l'*Hystrix leucura* de l'Inde en fournissaient également. Ces bézoards se tiraient principalement de l'Inde: les uns de Ceylan, les autres de la presqu'île de Malacca. Ces derniers avaient la grosseur d'une noix ou d'une muscade. Ils étaient aplatis, émoussés sur leurs contours, d'un goût

(1) Paul Gervais et Van Beneden.

amer. Les bézoards de la seconde sorte étaient de la grosseur d'un œuf de poule et beaucoup moins estimés.

Les bézoards étaient recommandés contre la fièvre, l'épilepsie, les palpitations, la jaunisse, le choléra, etc., etc.

Tous ces produits que nous venons d'énumérer font partie des recettes des charlatans ou des remèdes de bonne femme. En pharmacie, on ne se sert guère aujourd'hui que du Castoréum et de l'Hyracéum, et encore ce dernier produit a-t-il été complètement délaissé. En somme, nous aurons à étudier parmi les Rongeurs, trois animaux importants: le *Castor*, le *Rat musqué* ou *Ondatra* et le *Daman d'Afrique* (*Hyrax capensis*). Bien que ce dernier ait été rangé par certains auteurs parmi les Pachydermes, nous l'étudierons à côté du castor, à cause de l'analogie qui existe entre le produit fourni par chacun de ces animaux. Pallas avait fait de l'Hyrax un Rongeur, Cuvier un Pachyderme voisin du Rhinocéros et Brandt un Ongulé *gliriforme*, intermédiaire aux Rongeurs et aux Ongulés. Pour Huxley, le genre Hyrax forme un groupe spécial, distinct des Rongeurs par son placenta zonaire et des Pachydermes par la présence d'une membrane caduque. Il convient donc de ranger le Daman dans un ordre nouveau qui ne comprend qu'une seule famille, les *Hyracidés*, un seul genre, le genre *Hyrax*, et qui forme le passage des Rongeurs aux Pachydermes.

Classification des Rongeurs (1).

- | | | |
|--|---|--|
| 1° Hystricidés..... | { | 1 ^{re} Tribu. — Hystricins (Asie et Afrique).
— Genre Hystrix. |
| | | 2 ^{me} Tribu. — Aulacodins (Afrique tropi-
cale). — Genre Aulacodus. |
| | | 3 ^{me} Tribu. — Erëthyzonins (d'Amérique). |
| | | 4 ^{me} Tribu. — Capromysins (tous d'Amé-
rique). |
| 2° Chinchillidés..... | | Viscacha, Lagotis, Chinchilla (Amérique). |
| 3° Cténomydés..... | | Cténomys, Octodon, etc. (Amérique). |
| 4° Pseudostomidés ... | { | Sacomysins. |
| | | Saccophorins. |
| 5° Sciuridés.....
(famille très répandue) | { | Castorins. |
| | | Arctomysins. — Marmottes. |
| | | Ptéromysins. — Ptéromys et Sciuroptères. |
| | | Sciurins. |
| 6° Gliridés..... | | Loirs, Muscardins. — Anomalurins. |
| 7° Dipodidés (Afrique). | | Dipodins. — Ptédétins et Cténodactylins. |
| 8° Spalacidés. | | |
| 9° Muridés..... | { | Animaux cosmopolites : Ondatra, Surmu-
lot. — Mus rattus, Mus musculus. |
| 10° Léporidés..... | { | Lepus, Cuniculus, Carpolagus. |
| | | Legomys, etc. |

(1) Classification de MM Paul Gervais et Van Beneden.

amer. Les bézoards de la seconde sorte étaient de la grosseur d'un œuf de poule et beaucoup moins estimés.

Les bézoards étaient recommandés contre la fièvre, l'épilepsie, les palpitations, la jaunisse, le choléra, etc., etc.

Tous ces produits que nous venons d'énumérer font partie des recettes des charlatans ou des remèdes de bonne femme. En pharmacie, on n'en se sert guère aujourd'hui que du Castoréum et del'Hyracéum, et encore ce dernier produit a-t-il été complètement délaissé. En somme, nous aurons à étudier parmi les Rongeurs, trois animaux importants : le *Castor*, le *Rat musqué* ou *Ondatra* et le *Daman d'Afrique* (*Hyrax capensis*). Bien que ce dernier ait été rangé par certains auteurs parmi les Pachydermes, nous l'étudierons à côté du castor, à cause de l'analogie qui existe entre le produit fourni par chacun de ces animaux. Pallas avait fait de l'Hyrax un Rongeur, Cuvier un Pachyderme voisin du Rhinocéros et Brandt un Ongulé *gliriforme*, intermédiaire aux Rongeurs et aux Ongulés. Pour Huxley, le genre Hyrax forme un groupe spécial, distinct des Rongeurs par son placenta zonaire et des Pachydermes par la présence d'une membrane caduque. Il convient donc de ranger le Daman dans un ordre nouveau qui ne comprend qu'une seule famille, les *Hyracidés*, un seul genre, le genre *Hyrax*, et qui forme le passage des Rongeurs aux Pachydermes.

Classification des Rongeurs (1).

- | | | |
|--|---|--|
| 1° Hystricidés..... | { | 1 ^{re} Tribu. — Hystricins (Asie et Afrique).
— Genre Hystrix. |
| | | 2 ^{me} Tribu. — Aulacodins (Afrique tropi-
cale). — Genre Aulacodus. |
| | | 3 ^{me} Tribu. — Eréthyzonins (d'Amérique). |
| | | 4 ^{me} Tribu. — Capromysins (tous d'Amé-
rique). |
| 2° Chinchillidés..... | | Viscache, Lagotis, Chinchilla (Amérique). |
| 3° Cténomydés..... | | Cténomys, Octodon, etc. (Amérique). |
| 4° Pseudostomidés ... | { | Sacomysins. |
| | | Saccophorins. |
| 5° Sciuridés.....
(famille très répandue) | { | Castorins. |
| | | Arctomysins. — Marmottes. |
| | | Ptéromysins. — Ptéromys et Sciuroptères. |
| | | Sciurins. |
| 6° Gliridés..... | | Loirs, Muscardins. — Anomalurins. |
| 7° Dipodidés (Afrique). | | Dipodins. — Ptédétins et Cténodactylins. |
| 8° Spalacidés. | | |
| 9° Muridés..... | { | Animaux cosmopolites : Ondatra, Surmu-
lot. — Mus rattus, Mus musculus. |
| 10° Léporidés..... | { | Lepus, Cuniculus, Carpolagus. |
| | | Legomys, etc. |

(1) Classification de MM Paul Gervais et Van Beneden.

DEUXIÈME PARTIE

Comme nous l'avons déjà indiqué, nous étudierons dans ce second chapitre: 1° le Castor; 2° l'*Ondatra* ou rat musqué du Canada; 3° le Daman d'Afrique ou *Hyrax capensis*. Nous nous proposons de dire seulement quelques mots de ces deux derniers animaux et d'insister surtout sur l'anatomie et les mœurs du Castor.

DU CASTOR.

Le Castor se nommait en grec *καστωρ*; mais toutes les nations occidentales de l'Europe l'appellent de noms qui ont une origine commune, toute différente de la première. Ainsi les Latins le nommaient *Fiber*, les Allemands l'appellent encore *Biber*, les Italiens et les Espagnols *bivaro*, *bevaro* ou *biverio*, les Français *Bièvre*, les Anglais *beaver*, les Suédois *baeffwer*, les Polonais *bobr* (1).

Le *Castor* (*Castor fiber*, de Linné) habite les contrées incultes du Canada et de la Sibérie. Il paraît avoir été commun autrefois en Europe et on en trouve encore quelques-uns en France, où on les nomme *Bièvres*, en Allemagne, dans la Prusse et dans la Pologne, mais ils y deviennent de plus en plus rares. Ils y sont fugitifs et solitaires et n'y montrent pas cette industrie si vantée, qu'une vie plus tranquille leur permettrait sans doute de développer, comme dans le Nord

(1) Guibourt et Planchon.

de l'Amérique et de l'Asie. On croit que la petite rivière de *Bièvre*, qui se jette dans la Seine, à Paris, près du pont d'Austerlitz, doit son nom à ce qu'elle a été autrefois fréquentée par des castors. Les derniers castors observés en France ont été trouvés sur les bords du Rhône et du Gardon. Il paraît qu'il existe toujours sur les bords du Danube, et que le *Castoréum de Bavière* compte au nombre de ceux qui servent à l'usage médical en Allemagne. Dans tous les cas, certains auteurs prétendent que le castor d'Europe en général et celui de France en particulier est une espèce distincte du castor du Canada.

Le castor a de 9 à 12 décimètres de longueur, du museau à l'extrémité de la queue. Sa largeur est de 30 à 40 cent. vers la poitrine. La tête ressemble à celle d'une marmotte et est presque aussi large que longue. Son pelage présente deux sortes de poils : l'un serré, très fin et gris ; l'autre brun, plus long et plus grossier. Les oreilles sont courtes.

Chacune des mâchoires est garnie de 10 dents, dont 2 incisives sur le devant et 4 molaires de chaque côté. Les incisives d'en bas sont longues de 27 millimètres et plus, mais celles d'en haut n'ont guère que 23 millimètres. Toutes sont taillées en biseau, de dedans en dehors et tranchantes, d'un jaune safrané extérieurement et blanches intérieurement. Les molaires sont directement opposées les unes aux autres, à couronne plate : on dirait un ruban osseux replié sur lui-même, de manière à offrir dans les supérieures trois échancrures au bord externe et une au bord interne et une disposition inverse dans les inférieures (Cuvier). Les mamelles sont au nombre de quatre, dont deux placées entre les pattes antérieures, près du cou, et deux sur la poitrine.

Les pieds présentent 5 doigts courts, bien distincts et garnis d'ongles très forts ; les doigts des pieds de derrière sont en nombre égal, mais beaucoup plus longs, réunis par

une membrane pareille à celle des oiseaux palmipèdes et destinés de même à la natation. La queue est aplatie, ovale, épaisse et couverte d'écailles analogues à celles d'un poisson. Cette queue est à la fois une rame et une truelle : l'animal s'en sert habilement pour nager et pour gâcher la terre qu'il emploie à construire son habitation.

Mœurs du Castor. — Les castors ressemblent aux animaux terrestres par les parties antérieures et tiennent des animaux aquatiques par les parties postérieures. Ils vivent solitaires ou par couples pendant l'été, dans des terriers qu'ils se creusent dans le voisinage des rivières. Aux approches de l'hiver, ils se réunissent en grand nombre et choisissent un lieu propice pour y établir leurs communes demeures : c'est toujours sur le bord d'un lac ou d'une rivière assez profonde pour que l'eau ne gèle pas jusqu'au fond. Si l'eau est tranquille et dormante, ils élèvent leurs cabanes sur le rivage ; si, au contraire, c'est une eau rapide et peu abondante, ils bâtissent d'abord en travers une forte digue composée d'arbres renversés, de branches, de pierres et de limon, le tout crépi et recouvert d'un enduit solide. Cette digue est toujours perpendiculaire du côté du courant et taillée en talus ou en dos d'âne du côté opposé : elle a au plus 60 centimètres d'épaisseur à la partie supérieure, mais elle a 3 à 4 mètres à la base, ce qui lui donne une grande solidité. Dès qu'elle est construite, les castors y adossent leurs cabanes ; celles-ci sont composées des mêmes matériaux, mais plus petits ; elles ont plusieurs étages et chacune est assez grande pour loger 8 à 10 individus. Tous ces travaux ont lieu seulement pendant la nuit et s'exécutent avec une rapidité surprenante. Cependant les castors n'ont pour outils que leurs dents, leurs ongles et leur queue. Ce talent de construction a fait dire à Linné, à propos du castor :

« *Architectura in construendo domos ad ripas superat omnium animalium, excepta hominis.* » Lorsque les castors ont construit leur digue et leurs habitations, ils s'approvisionnent d'écorces pour l'hiver et se renferment dans leurs maisons.

La chasse des castors se fait ordinairement en hiver, époque à laquelle leur fourrure est le mieux fournie et la plus belle. Lorsqu'ils entendent l'arrivée des chasseurs, ils fuient sous l'eau; mais le besoin de respirer les force à remonter dans des endroits où l'on a cassé la glace et c'est alors qu'on les prend. Leur fourrure est recherchée surtout à cause du duvet fin dont elle se compose en partie, lequel est très estimé pour la fabrication des chapeaux de feutre. Mais la consommation en est considérablement diminuée, soit parce qu'on lui substitue presque entièrement le poil de lièvre ou de lapin, soit parce que la fabrication des chapeaux de soie a remplacé en grande partie celle des chapeaux de feutre.

Appareil sécréteur du Castoreum (1).

Appareil mâle.— Les reins, chez le castor, n'offrent rien de spécial à signaler. Ils sont longs environ de 8 centimètres et présentent une surface lisse. La vessie est très vaste, irrégulièrement pyriforme et les uretères débouchent près de son col.

Les testicules sont ovoïdes et coiffés par l'épididyme. Le canal déférent qui en part, d'abord régulièrement cylindrique, devient plus loin brusquement pyriforme jusqu'à sa terminaison. Ce renflement est de nature glanduleuse et présente des sortes de calculs durs et jaunes, d'une matière

(1) M. Joannes Chatin.

graisseuse. Les prostates se présentent, de chaque côté du point où se terminent les canaux déférents, sous la forme d'une douzaine de cœcums. Les vésicules séminales frappent immédiatement par leurs grandes dimensions (10 centimètres environ) et offrent une surface mamelonnée. Ces organes peuvent être considérés comme formés par les circonvolutions d'un long tube dont les parois présentent simplement des fibres lamineuses et des fibres élastiques. Les glandes de Cooper se montrent à 5 centimètres environ au-dessous, sous l'aspect de 2 vésicules pyriformes appendues à l'urèthre par un canal assez grêle ; au-delà de ces glandes, l'urèthre se continue par un pénis à surface chagrinée débouchant dans le prépuce.

Albert de Morgagni, en 1758, a découvert, en outre, chez le castor, cet organe singulier désigné sous le nom d'*Utérus mâle, vésicule prostatique, organe de Weber*. Cet organe, chez le castor, forme une paire d'énormes cœcums s'étendant du testicule à la région prostatique. Leur portion supérieure, close et notablement élargie, s'appuie sur le testicule correspondant, se recourbant en crosse et se continue par un long conduit tubuleux qui longe le bord interne du conduit déférent et arrive à peu de distance de l'urèthre, se réunit à son congénère pour former une masse aplatie qui se termine dans le canal urétral, un peu au-dessous des orifices éjaculateurs. Comme les prostates, ces appendices sont pourvus de muscles striés vers leur partie supérieure.

C'est vers la partie terminale du fourreau préputial que sont appendues les glandes à castoréum, souvent désignées sous le nom de *glandes préputiales*. « Chacune d'elles présente à peu près la forme d'une poire à surface grossièrement mamelonnée ou plutôt sillonnée par des lignes plus ou moins profondément tracées ; sa longueur est égale à 9 centimètres environ et sa plus grande largeur mesure 6 centimètres

5 millim. Tous les auteurs qui ont étudié ces organes chez le castor y ont décrit une enveloppe musculeuse entourant les glandes à castoréum et dérivant des muscles anaux. Il a été impossible à M. J. Chatin de les retrouver sur la pièce mise à sa disposition et séparée du corps de l'animal. Il a simplement observé autour de chacune de ces glandes une tunique mince et résistante formée de fibres lamineuses et de fibres élastiques. Le parenchyme apparaît immédiatement au-dessous, constitué par des fibres lamineuses denses, des capillaires et d'abondants filets nerveux, enfin, par les *acini* composés chacun d'un petit nombre de culs-de-sac variant en diamètre de 0^{mm},01 à 0^{mm},04 ou même 0^{mm},03. La masse parenchymateuse circonscrit une large cavité (sac à castoréum des anciens anatomistes), où s'amasse le produit de la sécrétion; les parois de ce réservoir sont fortement plissées sur elles-mêmes et revêtues d'une sorte de boue rougeâtre peu soluble dans l'éther, mais faisant effervescence par l'acide acétique étendu. La portion rétrécie qui rattache au canal préputial chaque glande à castoréum est traversée par un canal court et dilatable, qui porte dans le vestibule génito-urinaire le produit de la sécrétion. Les deux conduits excréteurs débouchant vis-à-vis l'un de l'autre, il semble difficile d'admettre cette description souvent répétée, suivant laquelle les deux glandes auraient un conduit unique commun.» (Joannes Chatin). La région du prépuce qui reçoit ces glandes est revêtue d'une peau très fine. Le rectum et l'ouverture génito-urinaire débouchant au même point du vestibule, on a pu décrire un cloaque chez le castor. Dans ce cloaque, à 4 centimètres du point où débouchent les glandes à castoréum, se trouvent deux pores situés sur des papilles proéminentes et ombiliquées donnant issue au produit des *glandes anales*, ou sacs à huile. Ces glandes sont également pyriformes, moins volumineuses que les glandes à castoréum (7 centimètres);

et beaucoup moins mamelonnées. La tunique externe y est réduite à une fine pellicule et les *acini* sont bien plus petits, séparés par des interstices plus larges. Une membrane blanchâtre, lamineuse, tapisse simplement ces glandes. Elles émettent leur produit par un court canal excréteur. La papille où ils débouchent est pourvue de 3 poils longs et roides. Certains auteurs voulaient y voir des mamelles.

Organe femelle. — Chez la femelle, le vestibule donne insertion à des organes dont l'étude n'est pas dénuée d'intérêt. Sur les côtés, on voit se développer deux énormes *diverticula* arrondis. Les deux tiers supérieurs de chacun d'eux sont creux et ferment un énorme sac ouvert dans le vagin. Le quart inférieur est séparé de la portion précédente par une cloison et est occupé par une masse glandulaire. Les sacs et les glandes inférieures sont recouverts par une enveloppe musculeuse assez épaisse de fibres striées, dont l'abondance est extrême. Au-dessous se trouve une mince zone de parenchyme. Ces organes paraissent être les analogues des sacs à castoréum. Au-dessous de chaque sac à castoréum, se trouvent trois glandes en grappes régulièrement superposées et fort inégales, la supérieure étant la plus grande, la moyenne la plus étroite. Les canaux excréteurs de ces trois glandes cheminent parallèlement et viennent déboucher à trois orifices situés au même niveau. Ce sont probablement les équivalents des glandes anales du mâle.

ONDATRA OU RAT MUSQUÉ DU CANADA.

L'ondatra (*Fiber zibethicus*, Linné) est un mammifère rongeur, du genre des Campagnols, qui habite en grand

nombre au Canada. Comme le castor, il habite en commun des cabanes en terre qu'il construit sur le bord des eaux aux approches de l'hiver. Sa nourriture consiste en plantes aquatiques et principalement en racines de nymphœa et d'acorus. Cette dernière, au dire de Guibourt, ne serait pas étrangère à la production du parfum qui le caractérise. Mais il est vorace et, à défaut de végétaux, se nourrit de chair : on prétend même que les ondatras se dévorent entre eux pendant l'hiver, quand ils ne trouvent pas d'autre nourriture.

Comme les rats, l'ondatra n'a que trois molaires de chaque côté, à chaque mâchoire ; mais ces molaires n'ont pas de racines et sont comme formées sur toute leur hauteur de prismes triangulaires placés alternativement sur deux lignes. On remarque 5 doigts à tous les membres et ceux de derrière sont demi-palmés ; la queue est recouverte d'écailles, comme celle du castor, mais couverte aussi d'un assez grand nombre de poils courts qui sortent au nombre de 1, 2 ou 3 de dessous chaque écaille. Elle est également plus étroite, aplatie dans le sens vertical et comme à deux tranchants. Il y a 6 mamelles abdominales chez la femelle ; l'ouverture de l'urèthre est distincte de celles du vagin et de l'anus, situées plus près de la queue. Le mâle n'a qu'une seule ouverture pour l'urèthre et pour la verge située au-devant de l'anus. La verge est dirigée en arrière et est accompagnée de deux glandes pyriformes écartées en forme de V, comme dans le castor. Chez la femelle, on rencontre deux glandes analogues mais plus petites, qui viennent s'ouvrir à l'entrée de l'urèthre. Ces follicules excrètent une liqueur blanche et opaque comme du lait et d'une forte odeur de musc, qui se communique au pelage de l'animal et à sa queue.

Sous le nom de *Rats musqués*, on connaît deux autres animaux : 1° le *Rat musqué des Antilles* ou *pilori* (*Mus pilo-*

rides, Pallas) ; 2° le *Rat musqué de Russie* ou *Desman* (*Mygale moscovita*). Ce dernier est un insectivore de la grosseur d'un hérisson qui se nourrit de vers, de larves d'insectes et surtout de sangsues. Son odeur musquée provient d'une matière onguentacée sécrétée dans de petits follicules placés sous la queue.

DAMAN DU CAP.

Le *Daman du Cap* ou *d'Afrique* (*Hyrax capensis*) est un animal de la grosseur d'un fort lièvre. Comme nous l'avons déjà indiqué, il a été rangé par Pallas parmi les Rongeurs, et Cuvier le plaça parmi les Ongulés, dans le voisinage immédiat des Rhinocéros, sans autres preuves que celles offertes par les caractères des dents molaires. Cet animal ne nous paraît être ni un Rongeur ni un Ongulé, mais le type d'un ordre distinct, les *Hyracidés*, intermédiaire entre les Ongulés d'une part, les Rongeurs et les Insectivores de l'autre (Huxley).

L'*Hyrax capensis* est un plantigrade pourvu de quatre doigts distincts en avant et de trois en arrière. Les ongles ne sont pas en forme de sabot, mais seulement aplatis, excepté le plus interne du pied de derrière qui est spécialement courbé. Le corps est couvert de fourrure et le museau est fendu comme chez les Rongeurs. Il y a un pénis pendant, mais pas de scrotum. On remarque quatre mamelles inguinales et deux axillaires. On compte de 29 à 31 vertèbres dorso-lombaires, ce qui est le plus grand nombre connu chez aucun animal terrestre. Comme chez beaucoup d'Ongulés, les apophyses transverses des dernières vertèbres lombaires s'articulent avec le sacrum. La dentition de l'adulte est :

$$\text{Incisives } \frac{2.2}{2.2}, \text{ Canines } \frac{0.0}{0.0}, \text{ P. M } \frac{4.4}{4.4}, \text{ et M } \frac{3.3}{3.3}$$

L'intestin est pourvu de trois cœcums ; il n'y a pas de vésicule biliaire. L'uretère s'ouvre non près du col de la vessie, comme chez les mammifères en général, mais près du fond, comme chez certains Rongeurs. Le mâle a des vésicules séminales, une prostate et des glandes de Cooper. L'utérus a deux cornes ; la vulve et l'anus sont entourés d'un pli commun tégumentaire.

En résumé, on trouve chez l'*Hyrax capensis* des caractères communs aux Ongulés, aux Insectivores et aux Rongeurs, mais l'analogie qui existe entre les produits fournis par les Rongeurs et par le Daman du Cap nous a semblé une bonne raison pour ne pas séparer l'étude de l'*Hyracéum* de celle du *Castoréum*. Nous allons entreprendre l'étude de ces deux produits tirés du règne animal.

TROISIÈME PARTIE.

DU CASTORÉUM ET DE L'HYRACÉUM.

1° Du Castoréum. — Le Castoréum est une matière presque fluide, onctueuse chez l'animal vivant, d'une odeur forte, pénétrante, presque fétide. Il est sécrété par deux glandes spéciales que nous avons décrites plus haut en faisant l'anatomie du castor. Dans l'animal adulte, ces glandes ont de 8 à 13 centim. de longueur. Les anciens les confondaient avec les testicules de l'animal, qui sont placés dans les aines; la femelle possède également ces glandes à castoréum, mais elles sont moins développées chez elle que chez le mâle. Cette considération prouve l'absurdité de l'opinion autrefois répandue que le castor, poursuivi par les chasseurs, se châtre lui-même et leur abandonne ses testicules comme sa rançon. Quoique d'un usage médical moins fréquent qu'autrefois, le castoréum est toujours l'objet d'un commerce important. En France et en Angleterre, on ne se sert guère que du *Castoréum d'Amérique*, mais dans le commerce on en distingue une autre espèce très importante, le *Castoréum de Russie ou de Sibérie*.

Le Castoréum est employé dans les affections nerveuses, et quelques auteurs l'ont considéré comme un opium d'origine animale (Hager). D'après Weber, il augmenterait la mémoire affaiblie. A la suite de son ingestion, on remarque quelquefois un resserrement passager de la gorge, des vomissements, la fréquence du pouls; il agit même sur le

cerveau et la moelle et cause le sommeil, non pas à la manière de l'opium, mais en calmant la douleur. On l'a encore indiqué contre les convulsions des enfants, contre les coliques néphrétiques et les tranchées violentes dans les accouchements. Dans le Nord, il a été très employé pour provoquer l'accouchement et expulser le placenta. On le prescrit à la dose de quelques décigrammes, que l'on porte successivement jusqu'à 6 et 8 grammes, mais on arrive rarement à des doses si élevées à cause des vomissements qui en résultent généralement. Son action est plus voisine de celle de la Valériane et de l'*Asa foetida* que de celle du musc, mais elle n'offre pas d'avantage sur l'action de la Valériane. D'après Hager même, le Castoréum devrait être supprimé des pharmacopées, car c'est un médicament désagréable pour ceux qui en connaissent l'origine et parce qu'il peut être avantageusement remplacé par la racine de Valériane. La pharmacopée autrichienne, du reste, l'a fait disparaître de la matière médicale.

Castoréum d'Amérique. — En Angleterre, on distingue dans le commerce deux sortes de Castoréum d'Amérique: celui du *Canada* et celui de la *baie d'Hudson*. Guibourt pense que cette distinction porte plutôt sur le nom que sur la nature elle-même du produit et que presque tout le Castoréum d'Amérique est importé par la compagnie de la baie d'Hudson.

Il se présente dans le commerce dans deux poches unies à la manière d'une besace et plus ou moins ridées et aplaties. L'odeur est forte, presque fétide; la couleur est brunâtre en dehors, fauve ou jaunâtre à l'intérieur. Si on coupe les poches en travers, le contenu paraît comme une masse compacte, résineuse et entremêlée de membranes ou fibres blanchâtres. La saveur est âcre et amère. La matière interne résinoïde est en grande partie soluble dans l'alcool et l'éther. Dans

certains échantillons, la verge et les glandes anales sont attenant aux poches à castoréum.

Le Castoréum d'Amérique varie en qualité suivant l'âge de l'animal qui l'a fourni, et peut-être aussi suivant que celui-ci était plus ou moins éloigné du temps de la reproduction (1). Il perd rapidement ses propriétés quand il a été conservé dans un endroit humide. Tous les castors ne se nourrissant pas des mêmes substances, il est naturel que l'odeur du castoréum ne soit pas toujours la même pour tous les échantillons du commerce. Linné prétend que le Castoréum est meilleur chez les Castors qui se nourrissent principalement d'écorce de peuplier. M. Paul Gervais ayant eu l'occasion de disséquer des Castors du Rhône, a été frappé de l'analogie qui existe entre l'odeur de leur Castoréum et celle que répandent les pousses du saule ou l'écorce de cet arbre en macération. A propos, du reste, de l'analyse chimique du castoréum, nous verrons plus loin l'explication que l'on peut donner de cette odeur de saule propre au Castoréum provenant d'un animal nourri avec l'écorce de cet arbre.

Sous le nom de *Castoréum rouge orangé, résineux*, Guibourt décrit une sorte composée de poches très volumineuses et arrondies et dont le contenu est tantôt mou encore, tantôt sec et résineux. Il est toujours d'une belle couleur rouge et donne une poudre aurore, tandis que la poudre du Castoréum est couleur de terre d'ombre; ce Castoréum est presque entièrement soluble dans l'alcool et dans l'éther; il est peu entremêlé de membranes blanchâtres, d'une odeur faible et d'une saveur de cire qui serait aromatisée avec du Castoréum. Sa valeur réelle est moindre, et il provient plutôt d'un régime particulier de l'animal que d'une glande (2).

(1) Moquin-Tandon, Éléments de zoologie médicale.

(2) Guibourt et Planchon.

Castoréum de Russie. — Dans le commerce, on ne trouve guère que du Castoréum d'Amérique. Guibourt décrit comme suit un échantillon de Castoréum de Russie qui lui fut montré par un médecin polonais. «Au lieu d'être en poches isolées, allongées, pyriformes et ridées comme le Castoréum du Canada, celui de Sibérie était en poches pleines, arrondies, plus larges que longues et comme formées de deux poches confondues en une seule. Le Castoréum a une odeur d'empyreume aromatique analogue à celle du *cuir de Russie*; il a une consistance solide; la couleur est jaunâtre, la saveur peu sensible d'abord, puis très amère et aromatique. Il ne contient pas la matière colorante rouge du Castoréum du Canada; avec les acides, il produit une vive effervescence, et renferme une forte proportion de carbonate de chaux (1).»

Castoréum de Russie de M. Pereira. — Ce Castoréum est formé de poches accolées, mais distinctes comme celles du Castoréum d'Amérique, sans cependant atteindre le volume de celles-ci. La pellicule extérieure est sèche, transparente et d'un gris brunâtre. La substance même du Castoréum est rougeâtre et n'offre pas la cassure résineuse du bon Castoréum du Canada. La saveur rappelle celle de la créosote; à l'odeur de *cuir de Russie* du Castoréum de Russie précédemment examiné, se mêle celle du Castoréum du Canada. Enfin, ce Castoréum fait avec l'acide chlorhydrique une vive effervescence, mais ce phénomène est moins marqué que pour le Castoréum de Russie précédent.

Composition chimique du Castoréum. — Le Castoréum a été analysé successivement par Bouillon-Lagrange et Laugier,

(1) Guibourt et Planchon.

par Brandes, John et Wöhler. Brandes a étudié comparativement le Castoréum d'Amérique et celui de Russie. Voici le résultat de son analyse, qui nous a paru la plus complète:

	CASTORÉUM (1)	
	de Russie	du Canada
Huile volatile.....	1.00	2.00
Résine.....	13.85	58.60
Cholestérine.	» »	1.20
Castorine.....	0.33	2.50
Albumine.....	0.05	1.60
Substance glutineuse... .	2.30	2.00
Extrait soluble dans l'eau et l'alcool.....	0.20	2.40
Carbonate d'ammoniaque.....	0.82	0.80
Phosphate de chaux.....	1.44	1.40
Carbonate de chaux.....	33.60	2.60
Sulfate de potassium, calcium et magnésium. .	0.20	» »
Matière gélatineuse, soluble dans la potasse..	2.30	8.40
Matière gélatineuse, soluble dans l'alcool....	» »	1.60
Membranes.....	20.03	3.60
Eau.....	22.83	11.70

En distillant le Castoréum du Canada avec de l'eau, Wöhler a obtenu de l'acide phénique, de l'acide benzoïque et de la salicine. Il y a soupçonné l'existence de l'acide salicylique et de l'acide ellagique. L'acide phénique a dans son odeur, surtout en dissolution aqueuse, une si grande ressemblance avec le Castoréum, que très probablement l'odeur de ce dernier provient de la présence de l'acide phénique. Cet acide phénique se reconnaîtrait par la réaction marquée de cet acide sur l'acide chromique qui le noircit. Il proviendrait de la décomposition de la salicine et de l'acide salicylique en acide phénique. Ce fait semble expliquer l'odeur spéciale du Castoréum, provenant de castors nourris principalement d'écorce de saule (2).

(1) Dictionnaire de chimie de Würtz.

(2) Hager, *Journal de pharmacie et de chimie*.

Comme matières minérales, le Castoréum contient surtout des chlorures de sodium et d'ammonium, des phosphates alcalins et alcalino-terreux, des urates et benzoates de chaux et de potasse. — D'après Lehmann, on peut y démontrer l'existence de produits biliaires et de l'acide sébacique. Le prépuce de l'homme et du cheval sécrèteraient une petite quantité d'une substance analogue au Castoréum (Dictionnaire de Chimie, Würtz).

La *Castorine*, découverte par Brandes et Bizio, est une matière grasse spéciale au Castoréum. On l'obtient de la manière suivante :

Le Castoréum est dissous à saturation dans 6 parties d'alcool bouillant. La liqueur abandonnée au refroidissement dépose des graisses normales. L'eau-mère, soumise à l'évaporation spontanée, fournit la castorine cristallisée, que l'on purifie par des lavages à l'alcool froid et par cristallisations successives.

Valenciennes prescrit de faire bouillir le Castoréum avec de la chaux éteinte et de l'eau, et de traiter le dépôt par de l'alcool bouillant. La solution fournit la castorine par l'évaporation.

La castorine se présente sous forme de fines aiguilles à quatre faces. Elle fond dans l'eau bouillante et se solidifie par le refroidissement en une masse translucide, dure et pulvérisable. Sa saveur est faible, cuivreuse ; le point de fusion varie de 34° à 35°, le point d'ébullition de 187° à 188° ; son odeur rappelle celle du Castoréum. Peu soluble dans l'alcool froid, elle est soluble dans l'éther et les huiles essentielles chaudes. L'acide sulfurique étendu et bouillant, l'acide acétique cristallisable et les alcalis caustiques la dissolvent sans altération. Suivant Brandes, la castorine s'unit à l'acide azotique et forme un composé spécial. Chauffée avec l'hydrate de potasse, elle ne fournit pas d'ammoniaque ; elle attaque

Préparations à base de Castoréum.

Eau distillée de Castoréum.

℥ Castoréum.	1
Eau.	S. Q.

Distillez, pour retirer 8 parties de produit.

Cette eau distillée est complètement inusitée et le Codex l'a même supprimée.

Teinture de Castoréum.

℥ Castoréum.	1
Alcool à 80°.	5

Faites macérer pendant 8 jours et passez.

La teinture est d'une couleur foncée, d'une odeur forte de castoréum. Elle laisse environ 1/7 de son poids de produit par l'évaporation.

Potion avec le Castoréum (1)

℥ Teinture alcoolique de castoréum. 2 à 8 gr.	
Sirop de fleurs d'oranger.	40 gr.

Mêlez, puis additionnez de :

Gomme arabique pulv.. . . .	10 gr.
-----------------------------	--------

Complétez la potion par :

Eau de laitue.	50 gr.
Eau de laurier-cerise	50 gr.

(1) Soubeiran, Traité de pharmacie.

En employant ce procédé, on évite la formation des grumeaux qui se produiraient en mêlant directement la teinture à l'eau : la matière grasse et la résine se sépareraient immédiatement.

Sirop de Castoréum.

℥	Eau distillée de Valériane.....	10
—	— de laurier-cerise.....	10
	Sucre.....	20

Préparez un sirop par solution en vase clos. Versez-le chaud sur :

Castoréum divisé	4
------------------------	---

Laissez digérer en vase clos ; passez.

C'est là le *Sirop de Le Brou*. — C'est un sirop actif : 30 grammes représentent les parties solubles de 50 centigrammes de Castoréum. Le Codex n'a pas fait mention de cette formule, qui du reste est peu usitée.

Teinture éthérée de Castoréum.

℥	Castoréum divisé	1
	Éther sulfurique alcoolisé à 0,76.....	10

Mettez le Castoréum divisé dans un flacon avec l'éther ; faites macérer pendant 10 jours ; décantez.

Pilules de Castoréum.

℥ Castoréum..... 0.15
Extrait alcoolique de Valériane... Q. S.
pour 1 pilule.

Outre le Castoréum, les anciens employaient certaines parties du corps du castor, auxquelles ils attribuaient des propriétés curatives.

La queue, qu'ils estimaient comme un met délicat, fournissait une graisse considérée comme fortifiante. La graisse qui entoure les poches à castoréum était employée contre les douleurs nerveuses et les paralysies ; la bile, contre le catarhe et comme aphrodisiaque (Rondélet, 1540) ; le sang, contre l'épilepsie et les maladies inflammatoires de poitrine ; l'urine, comme antidote ; les poils, contre les hémorrhagies. On se servait également des dents en amulette contre les convulsions dentaires des enfants ; une fois calcinées, elles servaient à combattre le croup. Enfin, la peau était appliquée contre la goutte, sur les enfants rachitiques, dans la fièvre puerpérale et contre l'hydrophobie.

2° De l'Hyracéum.

Il y a quelques années, le Castoréum ayant atteint un prix très élevé, on a importé du Cap de Bonne-Espérance une nouvelle substance que l'on a proposée pour remplacer ce produit. On la désigna sous le nom de : *Hyracéum*, pour rappeler qu'il est fourni par l'Hyrax capensis ou Daman du Cap.

C'est une matière solide, noir-brunâtre, à aspect résinoïde, dure, d'une odeur moins forte que celle du Castoréum et se rapprochant de l'odeur du bouc. Elle est très soluble dans l'eau, surtout à chaud; la saveur, âcre et amère, rappelle celle du Castoréum; la solubilité dans l'alcool et l'éther est faible. Elle arrive dans le commerce dans des boîtes cylindriques de fer-blanc, qui en renferment environ 450 grammes.

Les auteurs sont tous d'accord sur l'origine de l'Hyracéum au point de vue de l'animal qui le produit, mais ils divergent d'opinion sur la partie de l'animal qui le forme. Les uns prétendent que ce n'est pas autre chose que l'urine desséchée du Daman (Buffon). D'autres prétendent que ce pourrait bien être le flux menstruel de l'animal (Thunberg, Martiny). L'anatomie de l'Hyrax, lequel ne présente aucune glande anale ou autre, l'examen microscopique et l'analyse chimique ont conduit MM. Owen, Quekett, Thomas Bell et Hirtt de Vienne à penser que l'Hyracéum est le résultat de l'urine et des matières fécales déposées dans les trous de rochers par les Damans.

M. J.-L. Soubeirana, du reste, confirmé cette opinion dans une note qu'il a publiée sur l'Hyracéum dans le *Journal de pharmacie et de chimie* (mai 1856). Ayant examiné, en effet, un échantillon d'Hyracéum au microscope, M. Soubeiran a observé un grand nombre de fragments végétaux, tels que des portions de trachées et des débris de tissu cellulaire ou fibreux, ainsi que des débris épidermiques mêlés à des fragments de poils ou à des granules de sable siliceux, inattaquable aux réactifs. Il a pu également y constater la présence d'organes végétaux présentant tous les caractères des glumes des Graminées et, de plus, des lames rhomboïdales d'acide urique. Les débris végétaux paraissaient surtout appartenir

à une plante aromatique et sucrée, dont les Damans sont très friands et qui s'appelle le *Cyclopia genistoides*.

Quoi qu'il en soit, l'Hyracéum a complètement disparu des pharmacopées et, selon l'opinion de M. Soubeiran, tout permet de supposer que, dans un avenir prochain, l'Hyracéum ira rejoindre ces nombreux produits qui, après avoir été vantés comme des panacées, sont relégués dans les collections de matière médicale (M. J.-L. Soubeiran).

FIN.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 18 décembre 1886
Le Recteur de l'Académie,
Correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

Vu :
Le Directeur de l'Ecole,
J.-E. DIACON.

LISTE DES PRÉPARATIONS

Castorine.

Teinture alcoolique de Castoréum.

Teinture éthérée de Castoréum.

Eau distillée de Castoréum.

Poudre de Castoréum.

Acide acétique purifié.

Chlorure de Bismuth.

Hyposulfite de Calcium.

Teinture d'Arnica.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Moquin-Tandon. — Éléments de zoologie médicale.

Chenu. — Encyclopédie d'histoire naturelle.

Milne-Edwards. — Zoologie.

Carlet. — Précis de zoologie médicale.

Çauvet. — Nouveaux éléments d'histoire naturelle médicale.

J.-L. Soubeiran. — Nouveau dictionnaire des falsifications et altérations.

Chevalier et Baudrimont. — Dictionnaire des altérations et des falsifications.

Guibourt et Planchon. — Histoire naturelle des drogues simples.

Soubeiran. — Traité de pharmacie.

Dorvault. — L'officine.

Joannes Châtin. — Etude sur le Castor.

Würtz. — Dictionnaire de chimie.

Hager. — *Journal de pharmacie et de chimie.*

Müller. — — —

Wöhler. — — —

J.-L. Soubeiran. — Note sur l'Hyracéum (mai 1856).

Buffon.

Huxley. — Anatomie comparée des vertébrés.

Paul Gervais et Van Beneden. — Zoologie médicale.
